

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-282225

(43)Date of publication of application : 12.10.2001

(51)Int.Cl.

G09G 5/24
G06F 3/14

(21)Application number : 2000-100695

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 03.04.2000

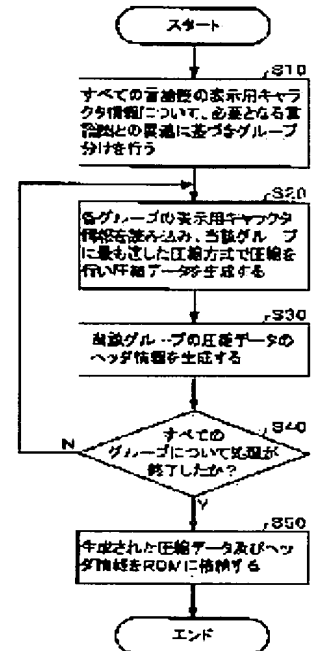
(72)Inventor : KOJIMA SAWAKO

(54) CHARACTER DISPLAY CONTROLLER AND ITS MANUFACTURING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a character display controller, its manufacturing method, a display character information storage ROM and electronic equipment which can be manufactured under the specifications that are unified for all language blocks at low cost.

SOLUTION: The character display controller 10 includes a first nonvolatile memory 20 which stores the compressed data of display character information of a plurality of language blocks and header information required to read compressed data related to a given language block, a second rewritable memory 30 which stores display character information related to the given language block and a control processing section 40 which reads the display character information stored in the second memory and conducts display control processes.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.11.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.01.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-282225

(P2001-282225A)

(43) 公開日 平成13年10月12日 (2001. 10. 12)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テーマコード(参考) |
|---------------------------|-------|--------------|-------------------|
| G 0 9 G 5/24 | 6 2 0 | G 0 9 G 5/24 | 6 2 0 Z 5 B 0 6 9 |
| | 6 5 0 | | 6 5 0 M 5 C 0 8 2 |
| G 0 6 F 3/14 | | G 0 6 F 3/14 | A |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-100695 (P2000-100695)

(22) 出願日 平成12年4月3日 (2000. 4. 3)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 小島 佐和子

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100090479

弁理士 井上 一 (外2名)

Fターム(参考) 5B069 BB02 DB14 DB17 LA08

5C082 AA00 BA02 BA04 BB32 BB44

BB53 CB01 DA32 DA73 DA87

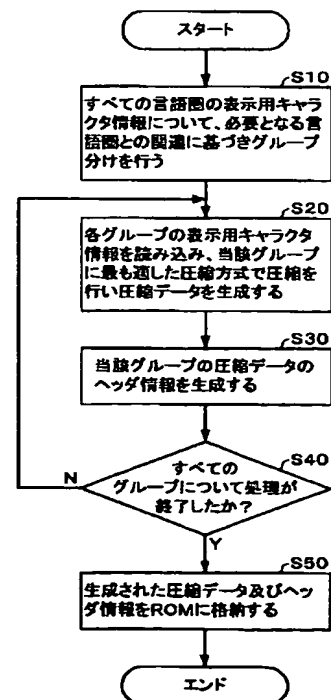
EA20 MM06 MM07

(54) 【発明の名称】 キャラクタ表示制御装置及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 少ないコストですべての言語圏で統一した仕様で製造可能なキャラクタ表示制御装置及びその製造方法、表示用キャラクタ情報格納ROM、電子機器を提供すること。

【解決手段】 本キャラクタ表示制御装置10は複数の言語圏の表示用キャラクタ情報の圧縮データと、所与の言語圏に関連する圧縮データを読み出すために必要なヘッダ情報が格納された不揮発性の第1のメモリ20と、所与の言語圏に関連する表示用キャラクタ情報が記憶された書き換え可能な第2のメモリ30と、第2のメモリに格納された表示用キャラクタ情報を読み出して表示制御処理を行う生じ制御処理部40とを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 不揮発性の第 1 のメモリと、書き換え可能な第 2 のメモリと、第 2 のメモリに格納された表示用キャラクタ情報を読み出して表示制御処理を行う手段とを含むキャラクタ表示制御装置の製造方法であって、複数の言語圏の表示用キャラクタ情報を所与の圧縮方式により圧縮して圧縮データを生成し、所与の言語圏に関連する圧縮データを読み出すために必要なヘッダ情報を生成し、前記圧縮データとヘッダ情報を第 1 のメモリに格納するステップと、

所与の言語圏指定情報に基づき所与の言語圏に関連する圧縮データを第 1 のメモリから選択して読み出し、読み出した圧縮データを伸長して生成した表示用キャラクタ情報を前記書き換え可能な第 2 のメモリに書きこむステップと、を含むことを特徴とするキャラクタ表示制御装置の製造方法。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記表示用キャラクタ情報に関連する言語圏に基づき複数のグループに分け、各グループ単位で圧縮方式を選択して表示用キャラクタ情報の圧縮を行い第 1 のメモリに記憶させることを特徴とするキャラクタ表示制御装置の製造方法。

【請求項 3】 複数の言語圏の表示用キャラクタ情報を所与の圧縮方式により圧縮した圧縮データと、所与の言語圏に関連する圧縮データを読み出すために必要なヘッダ情報が格納された不揮発性の第 1 のメモリと、所与の言語圏指定情報に基づき第 1 のメモリから選択的によみだされた所与の言語圏に関連する圧縮データを伸長して生成した表示用キャラクタ情報が記憶された書き換え可能な第 2 のメモリと、第 2 のメモリに格納された表示用キャラクタ情報を読み出して表示制御処理を行う手段とを含むことを特徴とするキャラクタ表示制御装置。

【請求項 4】 不揮発性の第 1 のメモリと、書き換え可能な第 2 のメモリと、第 2 のメモリに格納された表示用キャラクタ情報を読み出して表示制御処理を行う手段とを含むキャラクタ表示制御装置であって、前記不揮発性の第 1 のメモリは、複数の言語圏の表示用キャラクタ情報を所与の圧縮方式により圧縮された圧縮データと、所与の言語圏に関連する圧縮データを読み出すために必要なヘッダ情報とが格納されており、

所与の言語圏指定情報に基づき所与の言語圏に関連する圧縮データを第 1 のメモリから選択してよみだし、読み出した圧縮データを伸長して生成した表示用キャラクタ情報を前記書き換え可能な第 2 のメモリに書きこむ手段と、を含むことを特徴とするキャラクタ表示制御装置。

【請求項 5】 請求項 3 乃至 4 のいずれかに記載のキャラクタ表示制御装置と、

10

前記キャラクタ表示制御装置の処理対象となるデータの入力手段と、

前記キャラクタ表示制御装置により処理されたキャラクタ表示データを出力するためのキャラクタ表示データ出力手段とを含むことを特徴とする電子機器。

【請求項 6】 請求項 3 乃至 4 のいずれかに記載のキャラクタ表示制御装置と、

前記キャラクタ表示制御装置の処理対象となるデータの

入力手段と、前記キャラクタ表示制御装置により処理されたキャラクタ表示データを出力するためのキャラクタ表示データ出力手段とを含むことを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、キャラクタ表示制御装置及びその製造方法、表示用キャラクタ情報格納 ROM、電子機器に関する。

【0002】

【背景技術及び発明が解決しようとする課題】昨今の通信情報端末及び装置開発において、大量データの LCD 表示は必須のものであり、これらの端末、装置の出荷市場は世界各国にわたっている。

【0003】しかし、LCD に表示させるキャラクタの表示態様は言語圏が異なれば異なったものとなるため、各言語圏毎に当該言語圏に対応した表示態様の表示用キャラクタ情報を格納した通信情報端末、機器が出荷されていた。

【0004】例えば国内で仕様する装置の表示用キャラクタ情報は日本語及び英数字を中心にした表示用キャラクタ情報をキャラクタ格納 ROM に格納していた。しかし全世界の各言語圏への出荷を考慮した場合、例えば中国語圏や韓国語圏では、使用される文字が異なるため、中国語圏に出荷する場合には、漢字の表示用キャラクタ情報を格納したキャラクタ格納 ROM が必要であり、韓国語圏に出荷する場合にはハングルの表示用キャラクタ情報を格納したキャラクタ格納 ROM が必要となる。

【0005】このように各言語圏毎にキャラクタ格納 ROM に格納するデータが異なると、装置版数の変更、開発／製造／ドキュメント／販売管理等のメンテナンス工数が増大すると言う問題点があった。

【0006】ここにおいて各言語圏の文字の表示用キャラクタ情報をすべて統一の ROM に格納すればかかる問題点は解決される。しかしすべての言語圏の文字について表示用キャラクタ情報を統一の ROM に格納すると、大容量の ROM が必要となり製造コストが上昇し、蓄積データ量の増大によりデータ抽出時間も多大となり、コスト的にも動作スピードの面においても問題が多い。

50

【0007】本発明は以上のような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、少ないコストですべての言語圏で統一した仕様で製造可能なキャラクタ表示制御装置及びその製造方法、表示用キャラクタ情報格納ROM、電子機器の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、不揮発性の第1のメモリと、書き換え可能な第2のメモリと、第2のメモリに格納された表示用キャラクタ情報を読み出して表示制御処理を行う手段とを含むキャラクタ表示制御装置の製造方法であって、複数の言語圏の表示用キャラクタ情報を所与の圧縮方式により圧縮して圧縮データを生成し、所与の言語圏に関連する圧縮データを読み出すために必要なヘッダ情報を生成し、前記圧縮データとヘッダ情報を第1のメモリに格納するステップと、所与の言語圏指定情報に基づき所与の言語圏に関連する圧縮データを第1のメモリから選択して読み出し、読み出した圧縮データを伸長して生成した表示用キャラクタ情報を前記書き換え可能な第2のメモリに書きこむステップと、を含むことを特徴とする。

【0009】ここにおいて表示用キャラクタ情報とは、例えば表示対象となるキャラクタをディスプレイに出力するために必要なドット単位の情報を含むイメージデータ等である。

【0010】不揮発性の第1のメモリは例えばROM等で構成することができ、書き換え可能な第2のメモリとは例えばフラッシュROMや、EEPROM等で構成することが出来る。

【0011】所与の言語圏に関連する圧縮データとは、例えば所与の言語圏のキャラクタをディスプレイに出力する際に必要な表示用キャラクタ情報の圧縮データである。

【0012】所与の言語圏に関連する圧縮データを読み出すために必要なヘッダ情報は、例えば関連する言語圏に基づき圧縮データを複数のグループに分け、各グループ単位で関連する言語圏識別情報を持たせるような構成でもよいし、また各言語圏毎に必要な圧縮データの格納位置をもたせるような構成でもよい。

【0013】所与の言語圏指定情報は外部入力により与えられる場合でも良いし、内部のROM等に記憶されている場合でもよい。

【0014】本発明のキャラクタ表示制御装置の製造方法において、第1のメモリにすべての言語圏において必要なキャラクタを表示するための表示用キャラクタ情報の圧縮データ、または少なくとも出荷が予定されるすべての言語圏において必要なキャラクタを表示するための表示用キャラクタ情報を格納することが好ましい。

【0015】そして、実際に当該装置が出荷される言語圏が確定したのちに、確定した言語圏を特定するための言語圏指定情報によって指定された言語圏に対応した圧

縮データを第1のメモリから読み出して伸長して表示用キャラクタデータを生成し、第2のメモリに格納することが好ましい。

【0016】このようにすることで大容量のROMを必要とせずに各言語圏の文字の表示用キャラクタ情報をすべて統一のROMに格納することが出来るため、各言語圏毎にキャラクタ格納ROMに格納するデータが異なる場合に生じる装置版数の変更、開発／製造／ドキュメント／販売管理等のメンテナンス工数が増大を防止することが出来る。

【0017】しかも実際に使用する際には所定の言語圏の表示用キャラクタ情報のみを使用するものであるため、データ抽出時間の増大という問題も発生しない。

【0018】従って本発明のキャラクタ表示制御装置の製造方法によれば、品質を落とすことなくキャラクタ表示制御装置の製造コストをさげることができる。

【0019】本発明のキャラクタ表示制御装置の製造方法によれば、少ないコストですべての言語圏で統一した仕様で製造可能なキャラクタ表示制御装置を製造することが出来る。

【0020】本発明のキャラクタ表示制御装置の製造方法は、前記表示用キャラクタ情報を関連する言語圏に基づき複数のグループに分け、各グループ単位で圧縮方式を選択して表示用キャラクタ情報の圧縮を行い第1のメモリに記憶させることを特徴とする。

【0021】本発明のキャラクタ表示制御装置の製造方法によれば、グループ単位でそのデータの性質に応じた最も圧縮率のよい圧縮方式を採用できる。このため第1のメモリとして使用するROM等の容量を小さくすることが可能となりより製造コストを下げる事が出来る。

【0022】本発明のキャラクタ表示制御装置は、複数の言語圏の表示用キャラクタ情報を所与の圧縮方式により圧縮した圧縮データと、所与の言語圏に関連する圧縮データを読み出すために必要なヘッダ情報が格納された不揮発性の第1のメモリと、所与の言語圏指定情報に基づき第1のメモリから選択的に読みだされた所与の言語圏に関連する圧縮データを伸長して生成した表示用キャラクタ情報が記憶された書き換え可能な第2のメモリと、第2のメモリに格納された表示用キャラクタ情報を読み出して表示制御処理を行う手段とを含むことを特徴とする。

【0023】本発明によれば、少ないコストですべての言語圏で統一した仕様で製造可能なキャラクタ表示制御装置を提供することが出来る。

【0024】また本発明は不揮発性の第1のメモリと、書き換え可能な第2のメモリと、第2のメモリに格納された表示用キャラクタ情報を読み出して表示制御処理を行う手段とを含むキャラクタ表示制御装置であって、前記不揮発性の第1のメモリは、複数の言語圏の表示用キャラクタ情報を所与の圧縮方式により圧縮された圧縮デ

ータと、所与の言語圏に関連する圧縮データを読み出すために必要なヘッダ情報とが格納されており、所与の言語圏指定情報に基づき所与の言語圏に関連する圧縮データを第1のメモリから選択してよみだし、読み出した圧縮データを伸長して生成した表示用キャラクタ情報を前記書き換え可能な第2のメモリに書きこむ手段と、を含むことを特徴とする。

【0025】本発明によれば、少ないコストですべての言語圏で統一した仕様で製造可能なキャラクタ表示制御装置を提供することが出来る。

【0026】なお第2のメモリへの書きこみはソフト的に行っても良いし、ハード的に行っても良い。

【0027】また本発明は、上記いずれかに記載のキャラクタ表示制御装置に用いられ不揮発性の第1のメモリとして機能する表示用キャラクタ情報格納ROMであって、複数の言語圏の表示用キャラクタ情報を所与の圧縮方式により圧縮された圧縮データと、所与の言語圏に関連する圧縮データを読み出すために必要なヘッダ情報とが格納されていることを特徴とする。

【0028】また本発明は上記いずれかに記載のキャラクタ表示制御装置と、前記キャラクタ表示制御装置の処理対象となるデータの入力手段と、前記キャラクタ表示制御装置により処理されたキャラクタ表示データを出力するためのキャラクタ表示データ出力手段とを含むことを特徴とする。

【0029】本発明のキャラクタ表示制御装置を電子機器に組み込むことにより、電子機器の製造管理コストを下げる事が可能となり、コストパフォーマンスの高い電子機器を提供することができる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0031】図1は本実施の形態のキャラクタ表示制御装置のブロック図の一例である。

【0032】本実施の形態のキャラクタ表示制御装置10は、LCDドライバ60を介してLCD70に接続され、圧縮データ記憶部20と、表示用キャラクタ情報記憶部30と、表示制御処理部40と、選択伸長処理部50とを含む。

【0033】なおここで、本実施の形態のキャラクタ表示制御装置10は少なくとも、圧縮データ記憶部20と、表示用キャラクタ情報記憶部30と、表示制御処理部40とを含んでいればよく、他の構成は任意である。

【0034】圧縮データ記憶部20はROM等の不揮発性メモリで構成されており、複数の言語圏の表示用キャラクタ情報を所与の圧縮方式により圧縮した圧縮データと、所与の言語圏に関連する圧縮データを読み出すために必要なヘッダ情報が格納された不揮発性の第1のメモリとして機能する。

【0035】表示用キャラクタ情報記憶部30は、フラ

ッシュEEPROM等の書き換え可能な不揮発性メモリで構成されており、所与の言語圏指定情報に基づき第1のメモリから選択的によみだされた所与の言語圏に関連する圧縮データを伸長して生成した表示用キャラクタ情報が記憶された書き換え可能な第2のメモリとして機能する。

【0036】表示制御処理部40は、例えばCPU42、DMAコントローラ44、ビデオメモリ46等を含み、表示用キャラクタ情報記憶部(第2のメモリ)30から表示内容に対応した表示用キャラクタ情報を読み出してLCDドライバ60に向け出力する処理を行う。

【0037】例えば、CPU42が入力情報等に基づき予め与えられたプログラムに従って表示内容の演算を行い、DMAコントローラ44に制御を渡すと、DMAコントローラは表示用キャラクタ演算を行い表示内容に対応した表示用キャラクタ情報を表示用キャラクタ情報記憶部(第2のメモリ)30から読み出してビデオメモリ46に格納し、ビデオメモリ46に格納された表示データをLCDドライバ60に出力するようにしてもよい。

【0038】選択伸長処理部50は、前記言語圏指定情報に基づき所与の言語圏と対応づけられた圧縮データを圧縮データ記憶部(第1のメモリ)20から選択してよみだし、読み出した圧縮データを伸長して生成した表示用キャラクタ情報を前記書き換え可能な表示用キャラクタ情報記憶部30(第2のメモリ)に書きこむ処理を行う。当該処理をソフトウェア的に実現する場合には、例えば予め容易された伸長用のプログラムをCPU42で実行することにより実現可能である。

【0039】LCDドライバ60は表示制御処理部40から受けた表示用キャラクタ情報に基づき、LCD70に表示内容に対応したキャラクタを表示させるための処理を行う。

【0040】図2は圧縮データ記憶部(第1のメモリ)に記憶された圧縮データの論理的な構成について説明するための図である。

【0041】図2に示すように圧縮データ記憶部は、圧縮データ領域220とヘッダ領域210を含む。圧縮データ領域220にはすべての言語圏に対応した表示用キャラクタデータが圧縮されて格納されている。

【0042】この圧縮データは当該圧縮データに関連する言語圏に基づいて複数のグループにグループ分けされており、ヘッダで管理されている。

【0043】例えば第1のグループから第Nのグループに分けて圧縮データが格納されているとすると、圧縮データ領域220には第1～第Nの圧縮データがグループ単位で論理的に連続した領域に格納されている。またヘッダ領域210には、第1～第Nの各グループについてグループ識別情報212、グループ位置特定情報214、当該グループに対応づけられた少なくとも1つの言語圏識別情報216が記憶されている。

10

20

30

40

50

【0044】例えば第1のグループのヘッダ情報には、グループ識別としてG1が、グループ位置特定情報214としてグループデータ先頭アドレスad1及びグループデータ長l1が、言語圏識別情報216としてa11が格納されている。グループデータ先頭アドレスad1及びグループデータ長l1は第1のグループに属する圧縮データは、アドレスad1からl1バイトの領域(D1)に格納されていることを示しており、言語圏識別情報216であるa11は当該圧縮データがすべての言語圏において必要であることを示している。

【0045】また例えば第2のグループのヘッダ情報には、グループ識別としてG2が、グループ位置特定情報214としてグループデータ先頭アドレスad2及びグループデータ長l2が、言語圏識別情報216としてJPが格納されている。グループデータ先頭アドレスad2及びグループデータ長l2は第2のグループに属する圧縮データは、アドレスad2からl2バイトの領域

(D2)に格納されていることを示しており、言語圏識別情報216であるJPは当該圧縮データが日本語圏において必要であることを示しており、ENは当該圧縮データが英語圏において必要であることを示している。なお言語圏識別情報216であるKOは当該圧縮データが韓国語圏において必要であることを示している。

【0046】このようにグループ化された圧縮情報をヘッダ情報で管理することにより、指定された言語圏に必要なデータのみを取り出して伸長することが出来る。

【0047】図3(A)～(D)はグループ化された表示用キャラクタ情報とそれを必要とする言語圏との関係について説明するための図である。ここで表示用キャラクタ情報とは、表示対象となるキャラクタをディスプレイに出力するために必要なドット単位の情報を含むイメージデータである。

【0048】図3(A)は、数字のイメージデータの一例を模式的に示したものである。数字のイメージデータはすべての言語圏において必要となるので、例えば図2のグループ1に属するデータとなる。

【0049】図3(B)は、アルファベットのイメージデータの一例を模式的に示したものである。アルファベットのイメージデータは英語圏や日本語圏において必要となるので、例えば図2のグループ2に属するデータとなる。

【0050】図3(C)は、かなのイメージデータの一例を模式的に示したものである。かなのイメージデータは日本語圏において必要となるので、例えば図2のグループ3に属するデータとなる。

【0051】図3(D)は、ハングルのイメージデータの一例を模式的に示したものである。ハングルのイメージデータは韓国語圏において必要となるので、例えば図2のグループ4に属するデータとなる。

【0052】図4は、表示用キャラクタ情報格納ROM

の生成処理について説明するためのフローチャート図である。

【0053】まずすべての言語圏の表示用キャラクタ情報について必要となる言語圏との関連に基づきグループ分けを行う(ステップS10)。

【0054】例えば図2の場合を例にとれば、すべての言語圏の表示用キャラクタ情報を第1のグループから第Nのグループに分ける。このグループ分けは、対応する言語圏との対応づけが容易でかつ各グループの情報が重複しないように行うことが好ましい。

【0055】次に、すべてのグループについて処理が終了するまでステップS20～S30の処理を繰り返す(ステップS40)。

【0056】すなわち、各グループの表示用キャラクタ情報を読みこみ、当該グループに最も適した圧縮方式で圧縮方式で圧縮を行い圧縮データを生成する(ステップS20)。

【0057】そして当該グループの圧縮データのヘッダ情報を生成する(ステップS30)。ヘッダ情報には当該圧縮データが格納されている位置が特定可能な情報と当該グループの表示用キャラクタ情報を必要とする言語圏を特定するための情報を含む。なお各グループで圧縮方式が異なる場合には、当該圧縮データの圧縮形式を特定するための情報を含むようにしてもよい。

【0058】そしてすべてのグループについて上記処理が終了したら、生成された圧縮データ及びヘッダ情報をROMに格納する(ステップS50)。例えば当該ROMをマスクROMとして生成する場合には、メモリ用IC製造工程で生成された圧縮データ及びヘッダ情報を回路として書きこむ処理を行う。

【0059】このようにしてROMにすべての言語圏の表示用キャラクタ情報の圧縮データ及びヘッダ情報を格納した表示用キャラクタ情報格納ROMが圧縮データ記憶部(第1のメモリ)として機能する。

【0060】図5は、書き換え可能なメモリに表示用キャラクタ情報を格納する処理について説明するためのフローチャート図である。なお、この処理は例えばメーカーが製品を出荷する前に出荷先の言語圏にあわせて行うようにしても良いし、ユーザーが初期設定で行うようにしてもよい。

【0061】まず第1のメモリのヘッダ情報に基づき、指定された言語圏のキャラクタを表示する際に必要となる表示用キャラクタ情報を含む情報を特定して、特定されたグループの圧縮データを読み出す(ステップS110)。

【0062】指定された言語圏は、外部入力により与える形式でも良いし、予め指定する言語圏を内部の不揮発性エリアに書きこんでいてその値に基づいて行う場合でもよい。たとえば書き換え可能なメモリとしてRAMを用いる場合には、電源を入れるたびに格納処理が必要

となるため、後者のように予め指定する言語圏を内部の不揮発性エリアに書きこんでおいてその値に基づいて行うことが好ましい。

【0063】次に読み出したデータの伸長処理を行う(ステップS120)。複数の圧縮方式で圧縮している場合には、圧縮形式に応じた伸長処理を行う。かかる場合には圧縮形式を特定する情報をヘッダにもたせておくことが好ましい。

【0064】そして伸長したデータを書き換え可能なメモリに書きこむ(ステップS130)。

【0065】このようにして指定された言語圏のキャラクタを表示する際に必要となる表示用キャラクタ情報を書き換え可能なメモリに格納することにより、書き換え可能なメモリを表示用キャラクタ情報記憶部(第2のメモリ)として機能させることが出来る。

【0066】図6に、本実施の形態の電子機器のブロック図の一例を示す。本電子機器800は、キャラクタ表示制御部810、入力部820、メモリ830、電源生成部840、LCD850、音出力部860を含む。

【0067】ここで入力部820は種々のデータを入力するためのものである。キャラクタ表示制御部810は本実施の形態のキャラクタ表示制御装置が用いられており、入力部820により入力されたデータに基づいて種々の処理を行うことになる。メモリ830は、キャラクタ表示制御部810などの作業領域となるものである。電源生成部840は、電子機器800で使用される各種電源を生成するためのものである。LCD850は、電子機器が表示する各種の画像(文字、アイコン、グラフィック等)を出力するためのものである。音出力部860は、電子機器800が出力する各種の音(音声、ゲーム音等)を出力するためのものであり、その機能は、スピーカなどのハードウェアにより実現できる。

【0068】図7(A)に、電子機器の1つである携帯電話950の外観図の例を示す。この携帯電話950は、入力部として機能するダイヤルボタン952や、電話番号や名前やアイコンなどを表示するLCD954や、音出力部として機能し音声出力するスピーカ956を備える。

【0069】図7(B)に、電子機器の1つである携帯型ゲーム装置960の外観図の例を示す。この携帯型ゲーム装置960は、入力部として機能する操作ボタン962、十字キー964や、ゲーム画像を表示するLCD966や、音出力部として機能しゲーム音を出力するスピーカ968を備える。

【0070】図7(C)に、電子機器の1つである携帯用情報機器(PDA)970の外観図の例を示す。この携帯用情報機器(PDA)970は、入力部として機能するキーボード972や、文字、数字、グラフィックなどを表示するLCD974、音出力部976を備える。

【0071】本実施の形態のキャラクタ表示制御装置を

図7(A)～図7(C)の電子機器に組み込むことにより、製造管理コストを下げる事が可能となり、コストパフォーマンスの高い電子機器を提供することができる。

【0072】なお、本実施形態を利用できる電子機器としては、図7(A)、(B)、(C)に示すもの以外にも、パーソナルコンピュータ、ページャー、電子卓上計算機、タッチパネルを備えた装置、プロジェクタ、ワードプロセッサ、ビューファインダ型又はモニタ直視型のビデオテープレコーダ、カーナビゲーション装置等のLCD等のディスプレイを使用する種々の電子機器を考えることができる。

【0073】なお、本発明は本実施形態に限定されず、本発明の要旨の範囲内で種々の変形実施が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態のキャラクタ表示制御装置のブロック図の一例である。

【図2】本実施の形態の圧縮データ記憶部(第1のメモリ)に記憶された圧縮データの論理的な構成について説明するための図である。

【図3】図3(A)～(D)はグループ化された表示用キャラクタ情報とそれを必要とする言語圏との関係について説明するための図である。

【図4】本実施の形態の表示用キャラクタ情報格納ROMの生成処理について説明するためのフローチャート図である。

【図5】本実施の形態において書き換え可能なメモリに表示用キャラクタ情報を格納する処理について説明するためのフローチャート図である。

【図6】本実施の形態の電子機器のブロック図の一例を示す。

【図7】図7(A)(B)(C)は、種々の電子機器の外観図の例である。

【符号の説明】

- 10 キャラクタ表示制御装置
- 20 表示用キャラクタ情報記憶部(第1のメモリ)
- 30 圧縮データ記憶部(第2のメモリ)
- 40 表示制御処理部
- 42 CPU
- 44 DMAコントローラ
- 46 ビデオメモリ
- 50 選択伸長処理部
- 60 LCDドライバ
- 70 LCD
- 200 圧縮データ格納ROM
- 210 ヘッダ領域
- 212 グループ識別
- 214 グループ位置特定情報
- 216 言語圏識別情報
- 800 電子機器

11

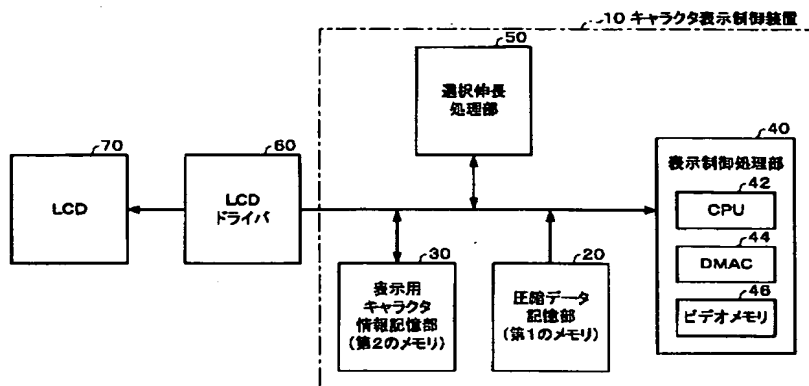
12

810 キャラクタ表示制御部
820 入力部
830 メモリ

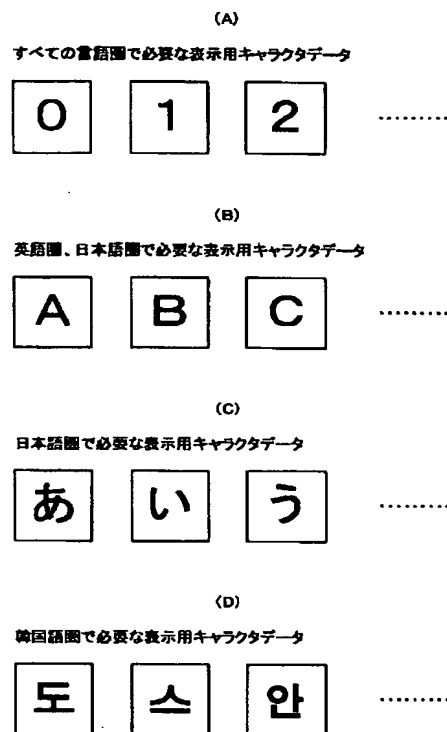
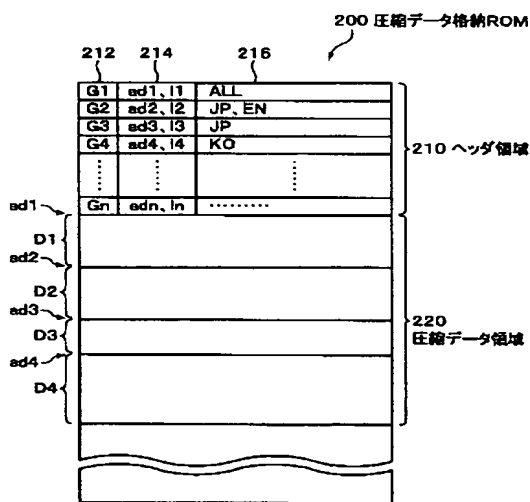
840 電源生成部
850 LCD
860 音出力部

【図 1】

【図 3】

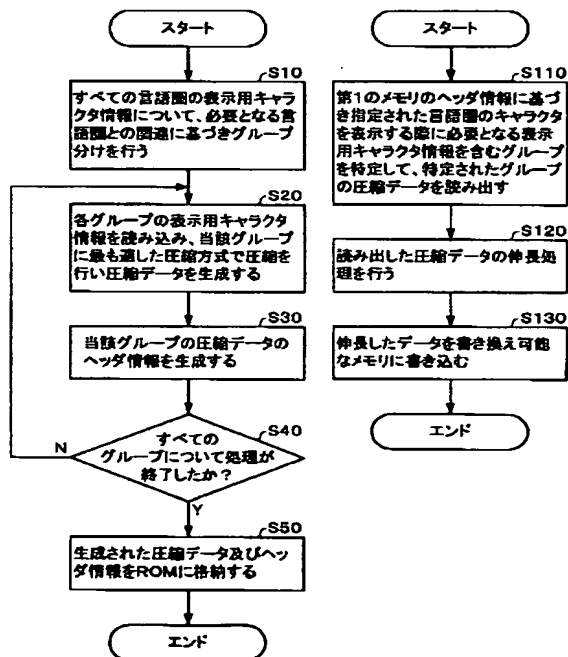


【図 2】

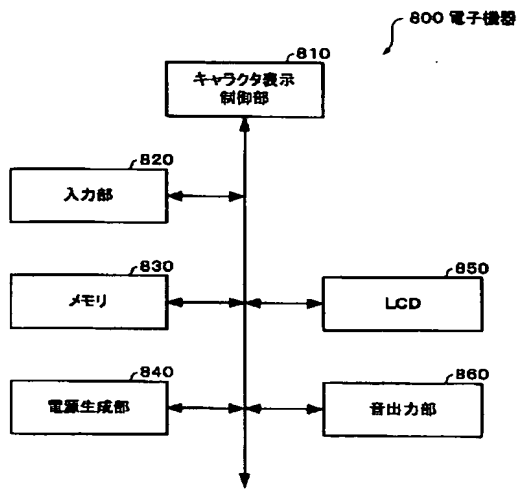


【図 4】

【図 5】



【図 6】



【図 7】

